

日本国特許庁

31.03.03

JAPAN PATENT OFFICE

Rec'd PCT/PTO 07 SEP 2004

10/506782

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 3月15日

出願番号

Application Number:

特願2002-071350

[ST.10/C]:

[JP2002-071350]

出願人

Applicant(s):

シャープ株式会社

REC'D 23 MAY 2003

WIPO

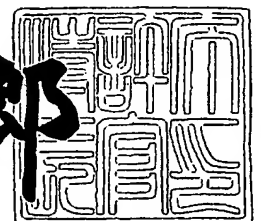
PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2003-3033269

【書類名】 特許願

【整理番号】 02J00782

【提出日】 平成14年 3月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04R 1/02  
H04N 5/64

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 田村 一郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

【氏名】 大塚 光司

【特許出願人】

【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【電話番号】 06-6621-1221

【代理人】

【識別番号】 100103296

【弁理士】

【氏名又は名称】 小池 隆彌

【電話番号】 06-6621-1221

【連絡先】 電話 0 4 3 - 2 9 9 - 8 4 6 6 知的財産権本部 東京  
知的財産権部

【選任した代理人】

【識別番号】 100073667

【弁理士】

【氏名又は名称】 木下 雅晴

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012313

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703283

【包括委任状番号】 9703284

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 テレビ受像機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶表示装置 (LCD)、プラズマディスプレイ装置 (PDP) 等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、

上記薄型表示装置の前面下部又は上部に低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を備え、

上記ウーハーの左右に中高音域を再生する左、右一組のスピーカを配置し、

上記薄型表示装置を支える着脱可能なスタンドを具備したことを特徴とするテレビ受像機。

【請求項 2】 液晶表示装置 (LCD)、プラズマディスプレイ装置 (PDP) 等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、

上記薄型表示装置の前面上部又は下部に低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を備え、

上記薄型表示装置の左右前面に中高音域を再生する左、右一組のスピーカを配置し、

上記薄型表示装置を支える着脱可能なスタンドを具備したことを特徴とするテレビ受像機。

【請求項 3】 液晶表示装置 (LCD)、プラズマディスプレイ装置 (PDP) 等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、

上記薄型表示装置の前面下部に低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を備え、

上記ウーハーの左右、又は上記表示装置の左右前面に中高音域を再生する左、右一組のスピーカを配置し、

上記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）のボックス内に備えられたダクトの排出口方向の真下に上記薄型表示装置を支えるスタンド底面を設置したことを特徴とするテレビ受像機。

【請求項 4】 液晶表示装置 (LCD)、プラズマディスプレイ装置 (PDP) 等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、

上記薄型表示装置を支えるスタンドを備え、

上記スタンド内に中高音域を再生する左、右一組のスピーカと、上記一組のスピーカの間に配置された低音域を再生するスピーカ（ウーハー）とを具備したことを特徴とするテレビ受像機。

【請求項5】 前記請求項1乃至4に記載のテレビ受像機において、

上記スピーカの口径にマッチした開口（貫通孔）と、上記開口（貫通孔）の周辺に非貫通孔（盲孔）とを設け、

異なる音質を発生するスピーカの周囲に有する非貫通孔（盲孔）の形状を異ならしめることを特徴とするテレビ受像機。

【請求項6】 前記請求項5に記載のテレビ受像機において、

前記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）は、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカより大きいことを特徴とするテレビ受像機。

【請求項7】 前記請求項5に記載のテレビ受像機において、

前記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）と、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカとは、同じ大きさで且つ、前記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）と、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカの開口率が異なることを特徴とするテレビ受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、電子技術の発達やユーザニーズの高まりにより、電子装置の小型化や薄型化が進んでいる。テレビ受像機においては、薄型化を図るため、ブラウン管を用いたものから、液晶を用いた液晶テレビ、プラズマの発光を応用したプラズマテレビ等が市場に導入されている。テレビ受像機の主機能として、画像と音声を出す事があげられるが、音に関しては、一般的にスピーカが用いられる。

## 【0003】

典型的な従来のテレビ受像機のスピーカ部分の構造について、図9をもとに説明する。図9は従来技術におけるテレビ受像機のスピーカ部分の構造を一部破断して示す斜視図である。図9(a)はスピーカ部分の構造においてスピーカボックスを用いた構造、図9(b)はスピーカ単体をテレビ受像機のキャビネットに直接取付けた構造を示す。

## 【0004】

図9(a)において、テレビ受像機171は、前面キャビネット172、ブラウン管等のディスプレイ173、後方カバー174で大略構成されている。前面キャビネット172にはスピーカ176を取付けたスピーカボックス177が防振材178を介して、ビス179にて取付けられている。発生した音声は、前面キャビネット172に開けられた通気孔により、テレビ受像機171の前面に拡散される。

## 【0005】

図9(b)においては、スピーカ176単体をテレビ受像機171に取り付ける場合の従来技術の例であり、テレビ受像機171の構成は図9(a)と同じである。前面キャビネット172に防振材178を取り付けたスピーカ176がビス179にて取付けられている。発生した音声は、図9(a)と同様に、前面キャビネット172に開けられた通気孔よりテレビ受像機171の前面に拡散される。

## 【0006】

特開昭59-201600号公報には、左、右用一対の中高音域スピーカをTV受像機の前面に、低音用の1個のスピーカを受像機の背面に設け、音場拡大効果を増大させるものが記載されている。図11において、聴取者150には、高音部の左右信号は経路Dにより直接に、また低音部はスピーカ153から後部壁面156、側壁157、158を経由する反射音Rや受像機160の左右側面160a、160bに沿った回折音Tとして到達する。これにより受像機160の横幅を増大しないで、音場を十分に拡大させるものである。

## 【0007】

特開平9-284674号公報には、L型に屈曲させたスピーカボックスの屈曲部をディスプレイと後部カバーの間に配置した構成とし、薄型化しつつ、高音質のテレビ受像機が記載されている（図10参照）。

【0008】

特開2001-145186号公報には、スピーカ181cの前面側に音導管181aを配し、スピーカ181cの後面側にウーハーボックス181を配するとともに前記ウーハーボックス181のポート181bを下向きに延出したスピーカー装置と、CRT184と制御回路基板185と前記スピーカー装置とを収納するキャビネット182およびバックカバー183とからなり、前記キャビネット182は前面側に前記音導管181aと対応した放音孔189を、底面側には前記ポート181bに対応した開口182aを有し、前記キャビネット182の底面より放音して低音を増強させる構成のものが記載されている（図12、図13参照）。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

テレビ受像機において、必要な低音再生をするには大口径スピーカを左、右2ヶ必要とし、又大口径スピーカを使用した場合、高音域再生用に更に、2ヶのツイーターを必要とする。一方、最近のテレビ受像機においては、デザイン重視の観点からスピーカに与えられる前面積は非常に小さくなっており、そのため小口径スピーカを使用し、低音再生を犠牲としている。

【0010】

又、従来技術のテレビ受像機においては、図9（a）の例では、薄型化したテレビ受像機においては、スピーカボックスが入らないとか、スピーカボックス自体もテレビ受像機の奥行きを制限を受けるため、容積が少なくなり、音質が低下するという不具合点があった。また図9（b）においては、スピーカボックスを内蔵していないため、ダイナミックレンジが低く、高音質なテレビ受像機には設計しにくいという不具合点があった。又、図11においては、ブラウン管式のテレビ受像機であって、液晶テレビ等を用いた壁掛け用では、低音用の背面スピーカは、十分にその特性が発揮されない。

## 【0011】

更に、特開2001-309499号公報には、第1のスピーカを右に、第2のスピーカを左に、第3のスピーカ（ウーハー）をセンターに配置して、左右の音声を足し合わせ低域を抜き出す低域通過フィルタを通しウーハースピーカ成分を作り出す合成回路が記載されている。しかし、これはCRTテレビ受像機に関するものであり、テレビ受像機のスピーカの位置関係が不明であり、薄型のテレビに関するものでない。

## 【0012】

本発明は、上記従来の欠点に鑑みてなされたもので、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、スピーカの配置と構造により、低音域を再生するスピーカ（ウーハー）1ヶと、中高音域を再生する2ヶのスピーカ（ツイーター）で、音場拡大効果を得ると共に高級感のスピーカを備えた薄型テレビ受像機を提供することを目的とする。

## 【0013】

## 【課題を解決するための手段】

本願の第1の発明は、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、上記薄型表示装置の前面下部又は上部に低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を備え、上記ウーハーの左右に中高音域を再生する左、右一組のスピーカを配置し、上記薄型表示装置を支える着脱可能なスタンドを具備したことを特徴とする。

## 【0014】

本願の第2の発明は、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、上記薄型表示装置の前面上部又は下部に低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を備え、上記表示装置の左右前面に中高音域を再生する左、右一組のスピーカを配置し、上記薄型表示装置を支える着脱可能なスタンドを具備したことを特徴とする。

## 【0015】

本願の第3の発明は、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、上記薄型表示装置の前面下部



に低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を備え、上記ウーハーの左右、又は上記表示装置の左右前面に中高音域を再生する左、右一組のスピーカを配置し、上記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）のボックス内に備えられたダクトの排出口方向の真下に上記薄型表示装置を支えるスタンド底面を設置したことを特徴とする。

## 【0016】

本願の第4の発明は、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、上記薄型表示装置を支えるスタンドを備え、上記スタンド内に中高音域を再生する左、右一組のスピーカと、上記一組のスピーカの上に配置された低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を具備したことを特徴とする。

## 【0017】

本願の第5の発明は、上記スピーカの口径にマッチした開口（貫通孔）と、上記開口（貫通孔）の周辺に非貫通孔（盲孔）を設け、異なる音質を発生するスピーカの周囲に有する非貫通孔（盲孔）の形状を異ならしめたことを特徴とする。

## 【0018】

本願の第6の発明は、前記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）は、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカより大きいことを特徴とする。

## 【0019】

本願の第7の発明は、低音域を再生するスピーカ（ウーハー）と、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカは、同じ大きさで且つ、前記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）と、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカの開口率が異なることを特徴とする。

## 【0020】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて説明する。

## 【0021】

図1に、本発明の一実施形態にかかわる液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、薄型表示

装置の前面下部に中高音域を再生する左、右一組のスピーカと、上記一組のスピーカの間に配置された低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を具備したテレビ受像機を示す。101は薄型表示装置、102は中高音域用スピーカ、103は低音域用スピーカ（ウーハー）、104は表示装置を支えるスタンドである。

#### 【0022】

尚、上記一実施態様の変形として、上記薄型表示装置の左右前面に中高音域を再生する左、右一組のスピーカと、上記薄型表示装置の前面上部又は下部に低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を具備しても良い（図2(B)(C)参照）。

#### 【0023】

又、薄型表示装置の前面上部に中高音域を再生する左、右一組のスピーカと、上記一組のスピーカの間に配置された低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を具備しても同様な効果が得られる（図2(A)参照）。

#### 【0024】

テレビ受像機は、上記薄型表示装置を支えるスタンドを備え、上記スタンドは、着脱可能になっている構成となっている。これにより、スタンド型と壁掛用の二通りの使い道ができ、便利である。図1において、105の部分でネジ止めされている。

#### 【0025】

又、テレビ受像機がスタンドで設置された時、設置場所により床の材質は、一般的に異なる。床がジュウタンの時、音は吸収され易いが、金属の場合、音は反射され易い。即ち、音は床の材質により、影響を受け易い。そこで、上記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）のボックス内に備えられたダクトの排出口方向の真下にスタンドが設置される構造にしている。そのために、音はスタンドで吸収、反射されるので、設置場所の床の材質に影響されず安定した音質が得られる。

#### 【0026】

又、図3に、液晶表示装置（LCD）、プラズマディスプレイ装置（PDP）等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、上記薄型表示装置を支えるスタンドを備え、上記スタンド底面に中高音域を再生する左、右一組のスピーカと、上記一

組のスピーカの間に配置された低音域を再生するスピーカ（ウーハー）を具備した構成を示す。

#### 【0027】

これにより、本体にスピーカを備える必要がなく、薄型で小型なテレビ受像機ができる。尚、ダクト排出口は支柱の裏側に設ければ良い。112は中高音域用スピーカ、113は低音域用スピーカ（ウーハー）、114は表示装置を支えるスタンドである。

#### 【0028】

低音域を再生するスピーカ（ウーハー）について、詳細に説明する。図4は、図1の本体部分を裏側から見た図面である。102は中高音域用スピーカ、121は低音域用スピーカ（ウーハー）ボックス、123はダクトの排出口である。ここで、121、123の内部構造は、図5のようになっている。122はダクト、125はウーハーである。

#### 【0029】

スピーカ（ウーハー）ボックスの特徴は、ボックス内に断面形状が楕円形状のダクトを設けている点にある。ダクトは、断面形状が大きくて、且つ、長い方が低音特性が良い。しかし、出来る限り本体部分の厚みを小さくしたいので、ウーハーボックスの大きさ及び厚みは、小さくなる。そのために、厚み方向が小さくなる楕円形状にしている。四角形では、音のよどみが発生する。

#### 【0030】

又、長さを稼ぐために、ダクトはボックス内で斜めに設置し、放音口の関係でダクトは『く』字形状になっている。又、ダクトの排出口の形状は、斜め加工（テーパ形状）または、排出口の寸法を大きくしている。上記構成により、小容積、小口径ユニットでも十分な低音が得られる。

#### 【0031】

薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、スピーカの口径にマッチした開口（貫通孔）と、上記開口（貫通孔）の周辺に非貫通孔（盲孔）を設け、異なる音質を発生するスピーカの周囲に有する非貫通孔（盲孔）の形状が異なる構成としている。尚、貫通孔、非貫通孔は、キャビネットの前面部分に直径0.5mm

～2mm程度の孔を百個から数千個程度で構成されている。

#### 【0032】

図6、7に、低音域を再生するスピーカ（ウーハー）と、中高音域を再生する左、右一組のスピーカは、同じ大きさで且つ、前記低音域を再生するスピーカ（ウーハー）と、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカの開口率が異なる構成とし、且つ、スピーカの口径にマッチした開口（貫通孔）と、上記開口（貫通孔）の周辺に非貫通孔（盲孔）を設け、異なる音質を発生するスピーカの周囲に有する非貫通孔（盲孔）の形状が異なる構成としている例を示す。

#### 【0033】

上記構成になっているので、低音を増強させる事ができると共に、スピーカが大きく見えるので、高級感が得られる。131は貫通孔、132は非貫通孔である。貫通孔はスピーカの形状とほぼ同じになるが、非貫通孔の形状は円、楕円、四角、多角形、等が考えられる。最大寸法はキャビネットの強度、外形寸法と表示部分との関係等で決まる。非貫通孔の大きさは、非貫通孔の大きさに左右されない。即ち、スピーカの大きさが大きくても、非貫通孔の大きさは小さくても良い。

#### 【0034】

図8に、低音域を再生するスピーカ（ウーハー）は、前記中高音域を再生する左、右一組のスピーカより大きい構成とし、且つ、スピーカの口径にマッチした開口（貫通孔）と、上記開口（貫通孔）の周辺に非貫通孔（盲孔）を設け、異なる音質を発生するスピーカの周囲に有する非貫通孔（盲孔）の形状が異なる構成としている例を示す。

#### 【0035】

上記構成になっているので、低音を増強させる事ができると共に、スピーカが大きく見えるので、高級感が得られる。図5及び6と同様に貫通孔はスピーカの形状とほぼ同じになるが、非貫通孔の形状は円、楕円、四角、多角形、等が考えられる。最大寸法はキャビネットの強度、外形寸法と表示部分との関係等で決まる。非貫通孔の大きさは、非貫通孔の大きさに左右されない。即ち、スピーカの大きさが大きくても、非貫通孔の大きさは小さくても良い。

## 【0036】

## 【発明の効果】

請求項1又は2にかかる発明によれば、スタンドが着脱可能なので、壁掛け用に使用しても、又、机の上でも使用することが出来るので、便利である。また、低音域と中高音域のバランスが良く、且つ、ビビリを防止することが可能な薄型平面テレビを提供することができる。

## 【0037】

請求項3にかかる発明によれば、低音域を再生するスピーカ（ウーハー）のボックス内に備えられたダクトの排出口方向の真下にスタンドが設置される構造にしているので、音はスタンド底面で吸収、反射されるため、設置場所の床の材質に影響されず安定した音質を得ることができる。

## 【0038】

請求項4にかかる発明によれば、スタンド内（底面、支柱）にスピーカを備えているので、本体にスピーカを備える必要がなく、薄型で小型なテレビ受像機を提供することができる。

## 【0039】

請求項5にかかる発明によれば、スピーカの口径にマッチした貫通孔の周辺に非貫通孔を設けているので、見かけ上、スピーカが大きく見えるため、高級感が得られる。又、余分な開口は、ホコリの侵入を招くが、非貫通孔のため、ホコリ侵入を防止できると共に、ビビリ防止にもなる。更に、余分な孔を空けると音もれにより、バツフル効果がなくなるが、これを防止することができる。

## 【0040】

請求項6、又は7にかかる発明によれば、スピーカの口径にマッチした貫通孔の周辺に非貫通孔を設けているので、見かけ上、スピーカが大きく見えるため、高級感が得られる。又、余分な開口は、ホコリの侵入を招くが、非貫通孔のため、ホコリ侵入を防止できると共に、ビビリ防止にもなる。更に、余分な孔を空けると音もれにより、バツフル効果がなくなるが、これを防止することができる。また、低音が良くなり、低音と中高音とのバランスが良くなる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機で、表示部の下部に3つのスピーカを設けた場合の説明図である。

## 【図 2】

本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機で、スタンド底面に3つのスピーカを設けた場合の説明図である。

## 【図 3】

本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機で、裏面からみた3つのスピーカの位置関係を示す説明図である。

## 【図 4】

本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機で、低音用スピーカ（ウーハー）ボックス内を示す説明図である。

## 【図 5】

本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機で、スピーカ周辺の貫通孔と非貫通孔の形状 1 を示す説明図である。

## 【図 6】

本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機で、スピーカ周辺の貫通孔と非貫通孔の形状 2 を示す説明図である。

## 【図 7】

本発明の一実施形態にかかるテレビ受像機で、スピーカ周辺の貫通孔と非貫通孔の形状 3 を示す説明図である。

## 【図 8】

従来の技術を説明するための説明図である。

## 【図 9】

従来の技術を説明するための説明図である。

## 【図 10】

従来の技術を説明するための説明図である。

## 【図 11】

従来の技術を説明するための説明図である。

【図 12】

従来技術を説明するための説明図である。

【図 13】

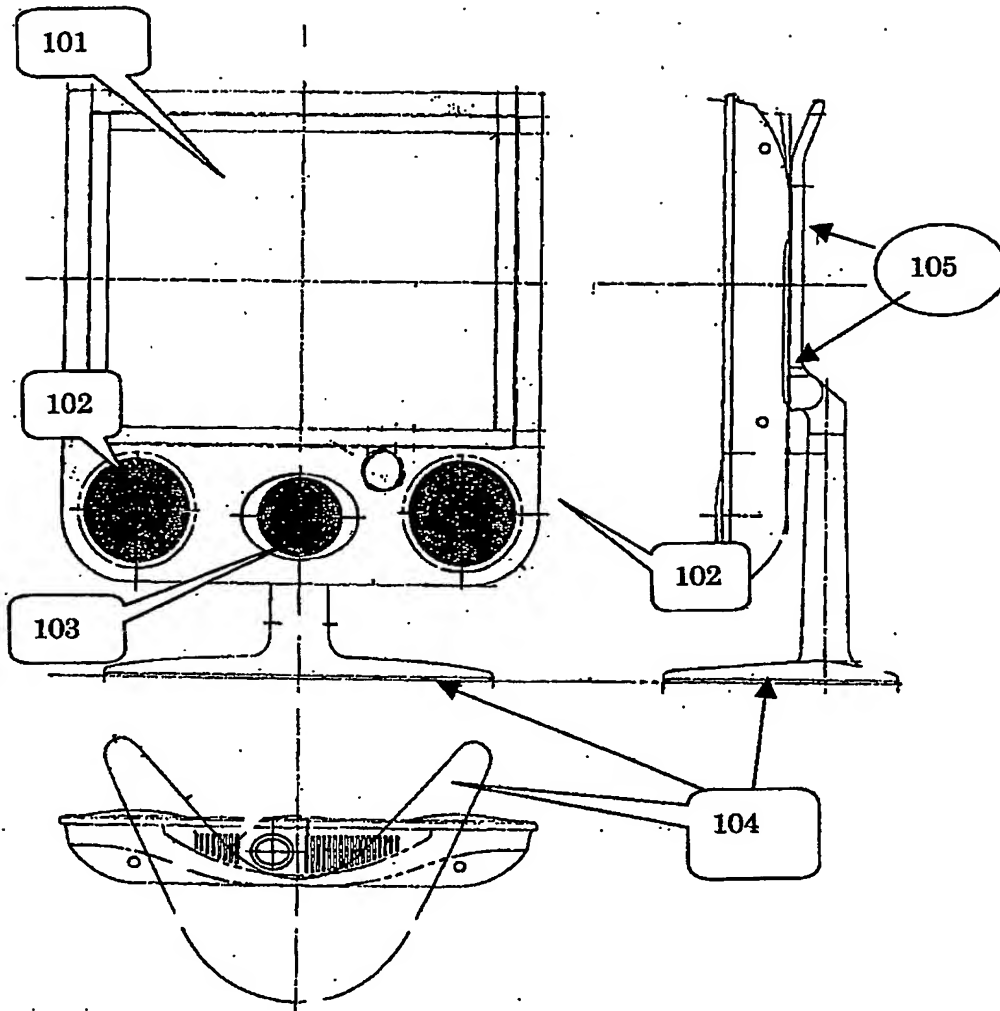
従来技術を説明するための説明図である。

【符号の説明】

- 101 表示装置
- 102 中高音用スピーカ
- 103 低音用スピーカ（ウーハー）
- 104 スタンド
- 105 本体
- 111 表示装置
- 112 中高音用スピーカ
- 113 低音用スピーカ（ウーハー）
- 114 スタンド
- 115 本体
- 121 ウーハーボックス
- 122 ダクト
- 123 ダクト排出口
- 125 低音用スピーカ（ウーハー）
- 131 貫通孔
- 132 非貫通孔
- 133 中高音用スピーカ
- 134 低音用スピーカ（ウーハー）

【書類名】 図面

【図 1】





【図2】

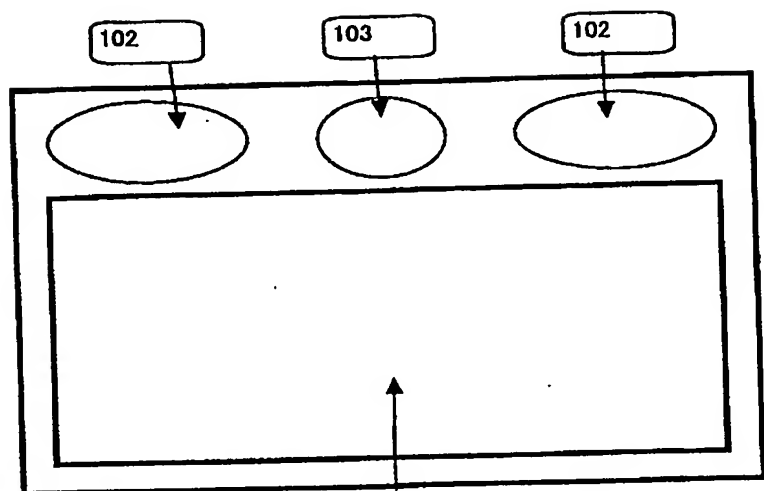


図2-A

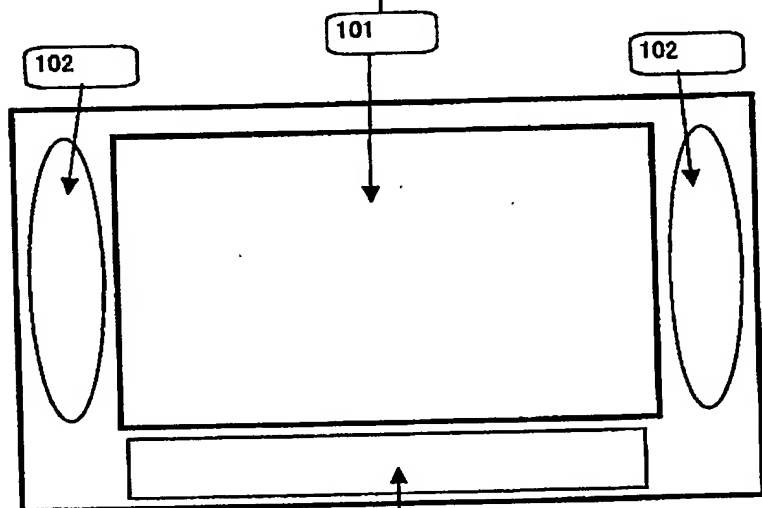


図2-B

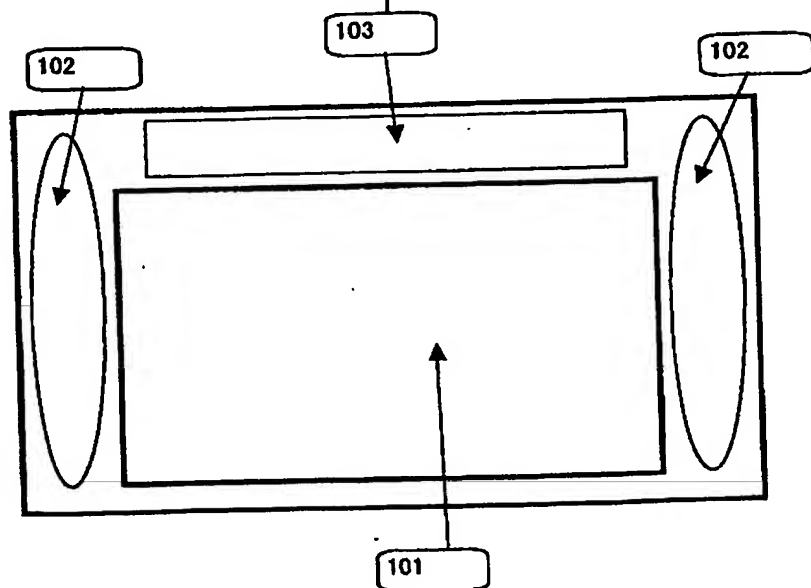
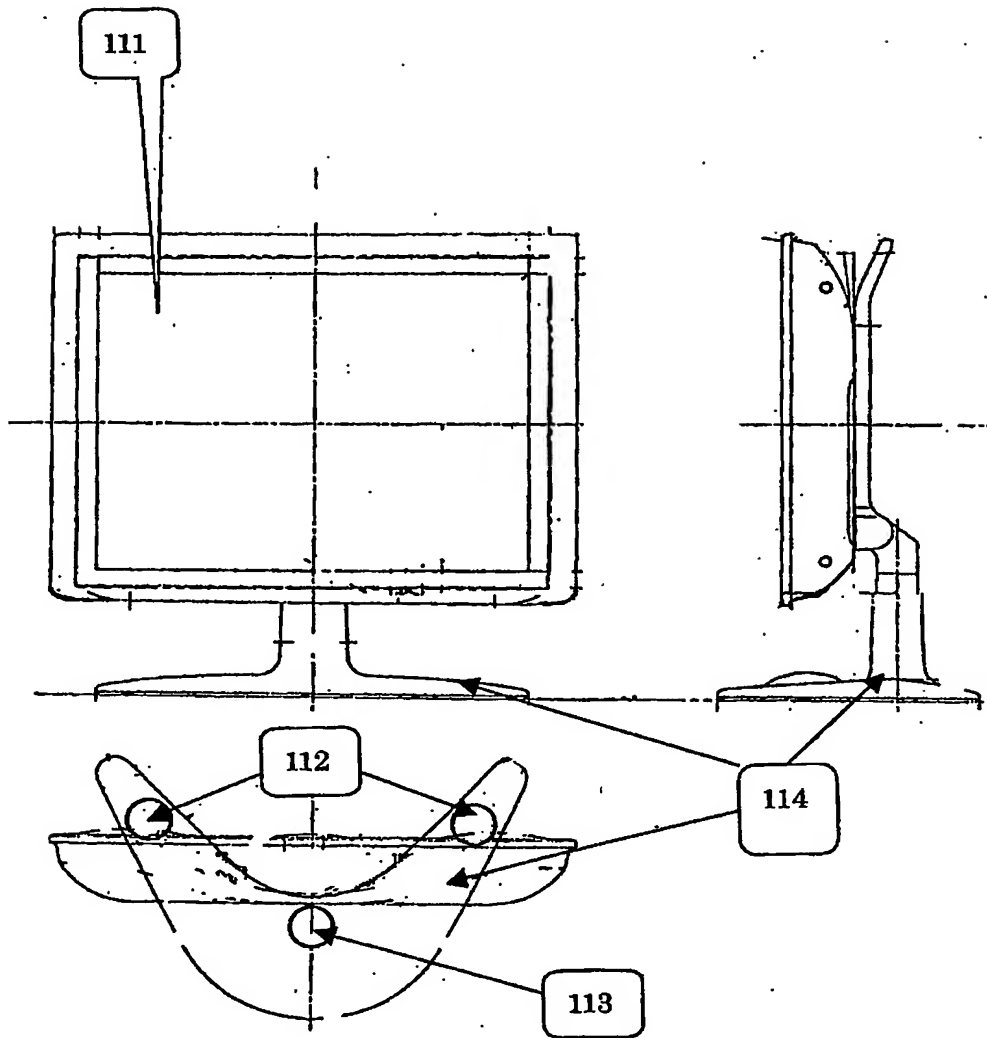


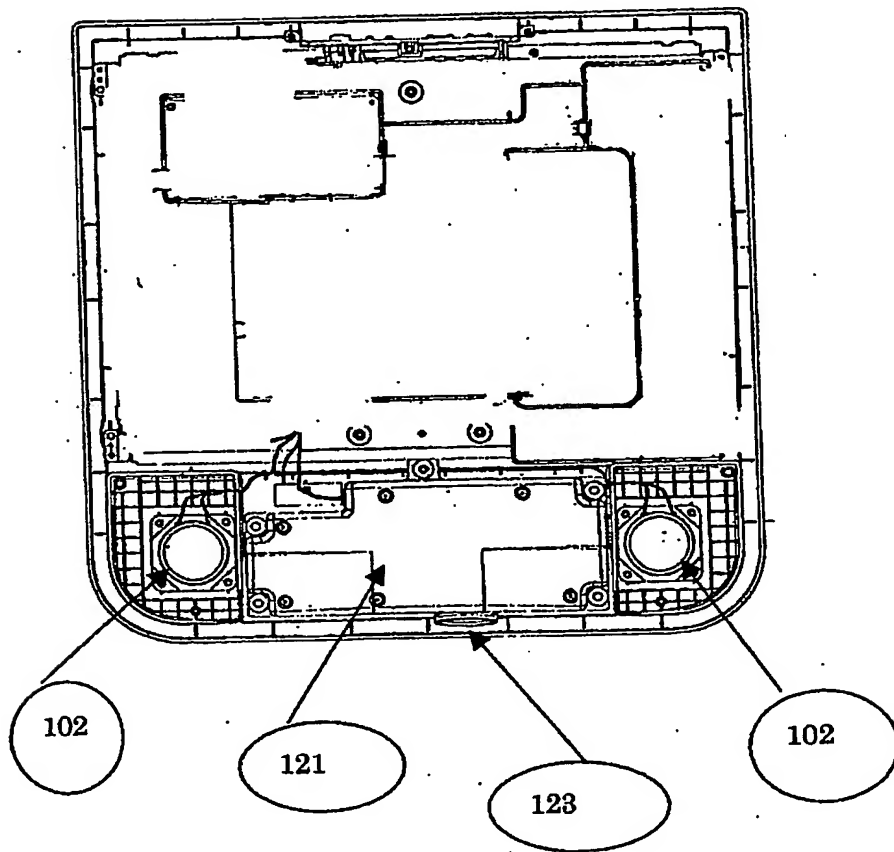
図2-C

【図3】

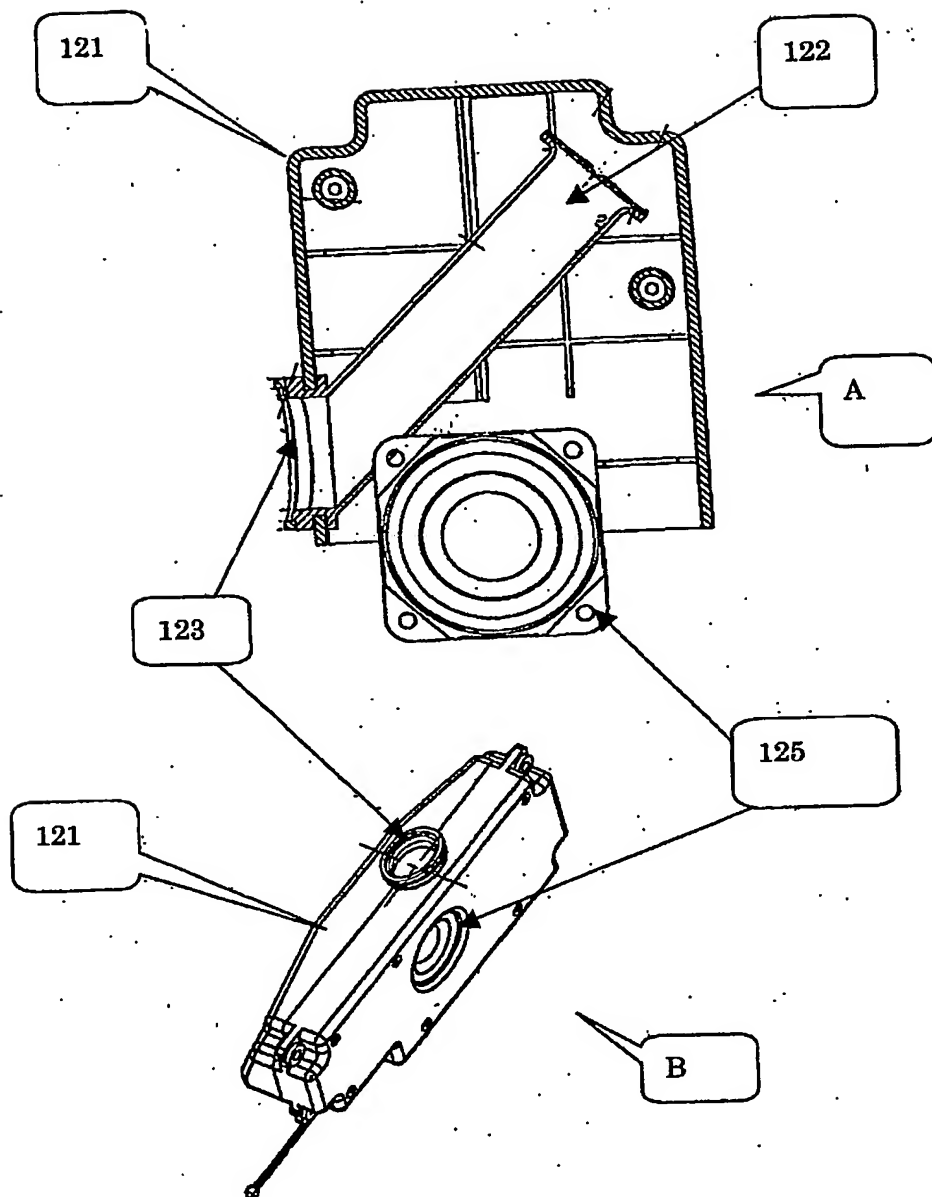


【図4】

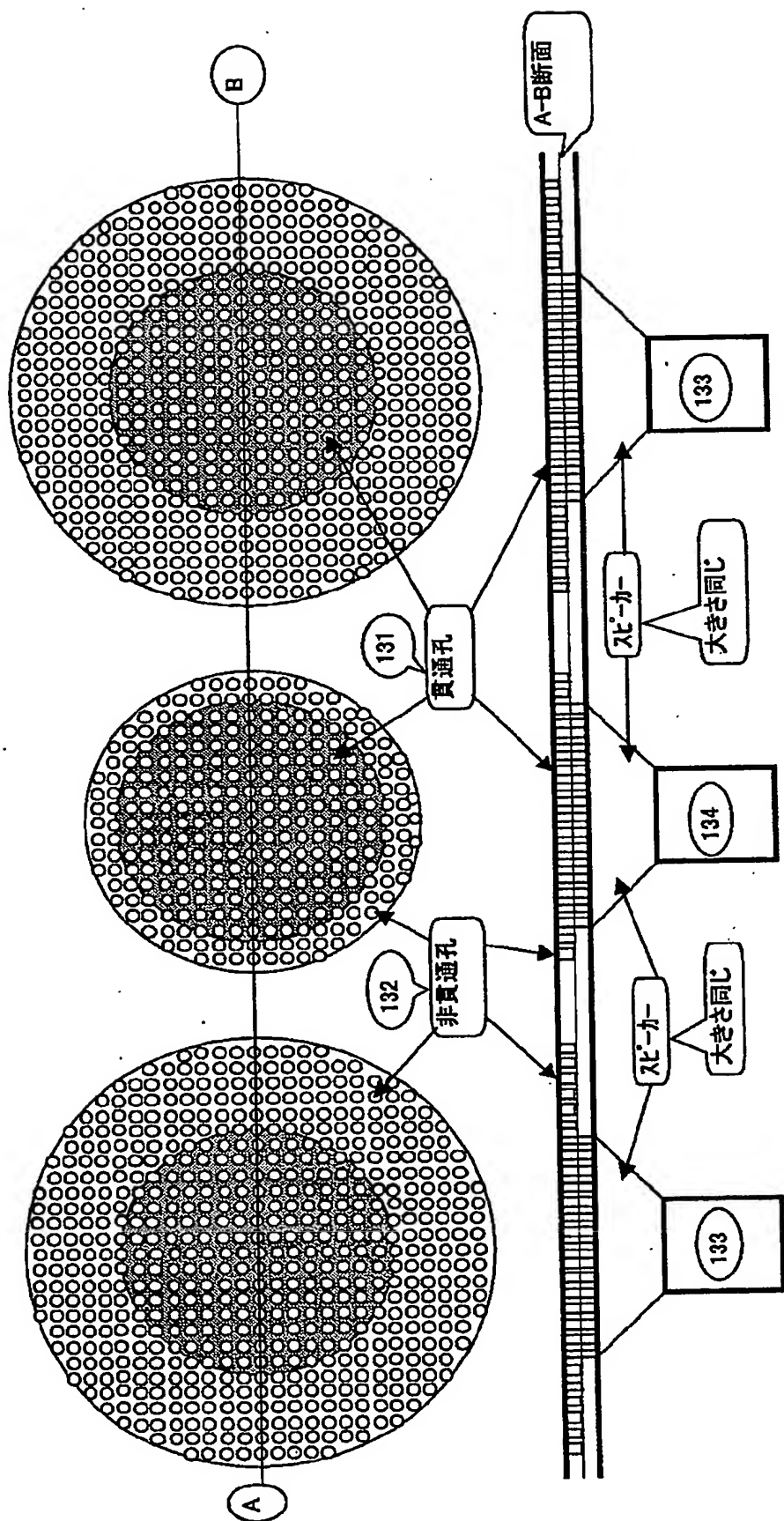
図1の本体を裏側から見た場合



【図 5】

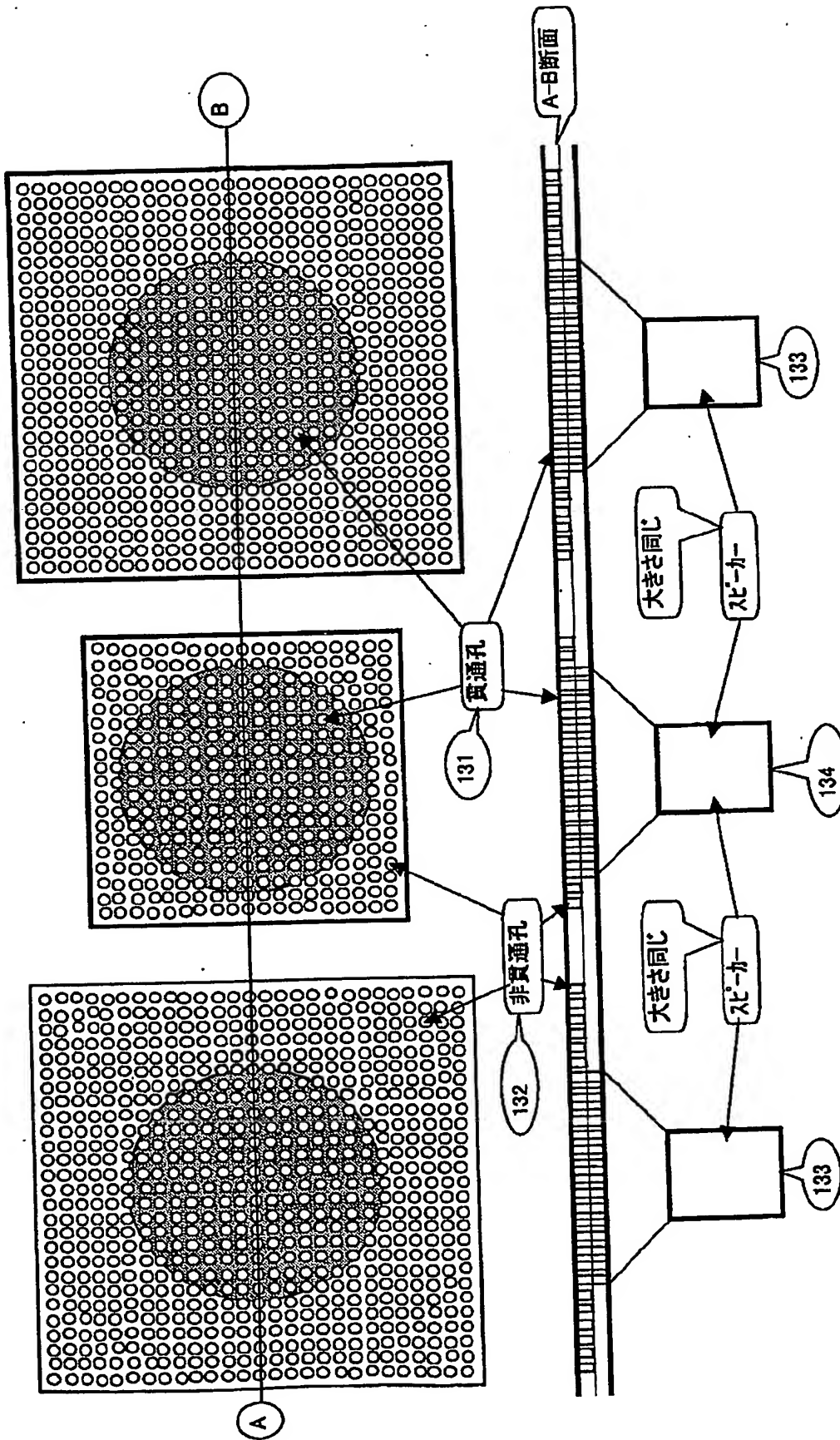


【図 6】





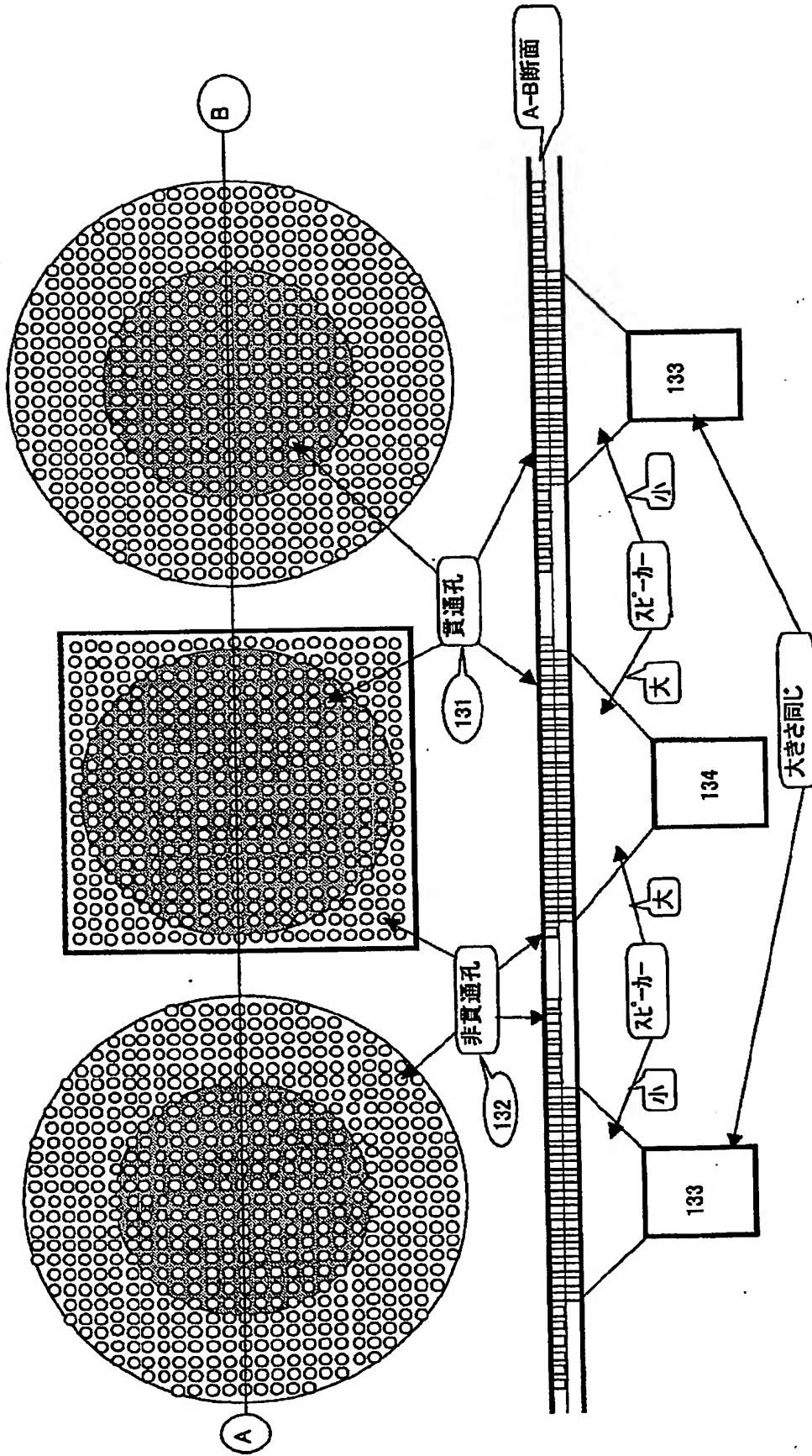
【図7】



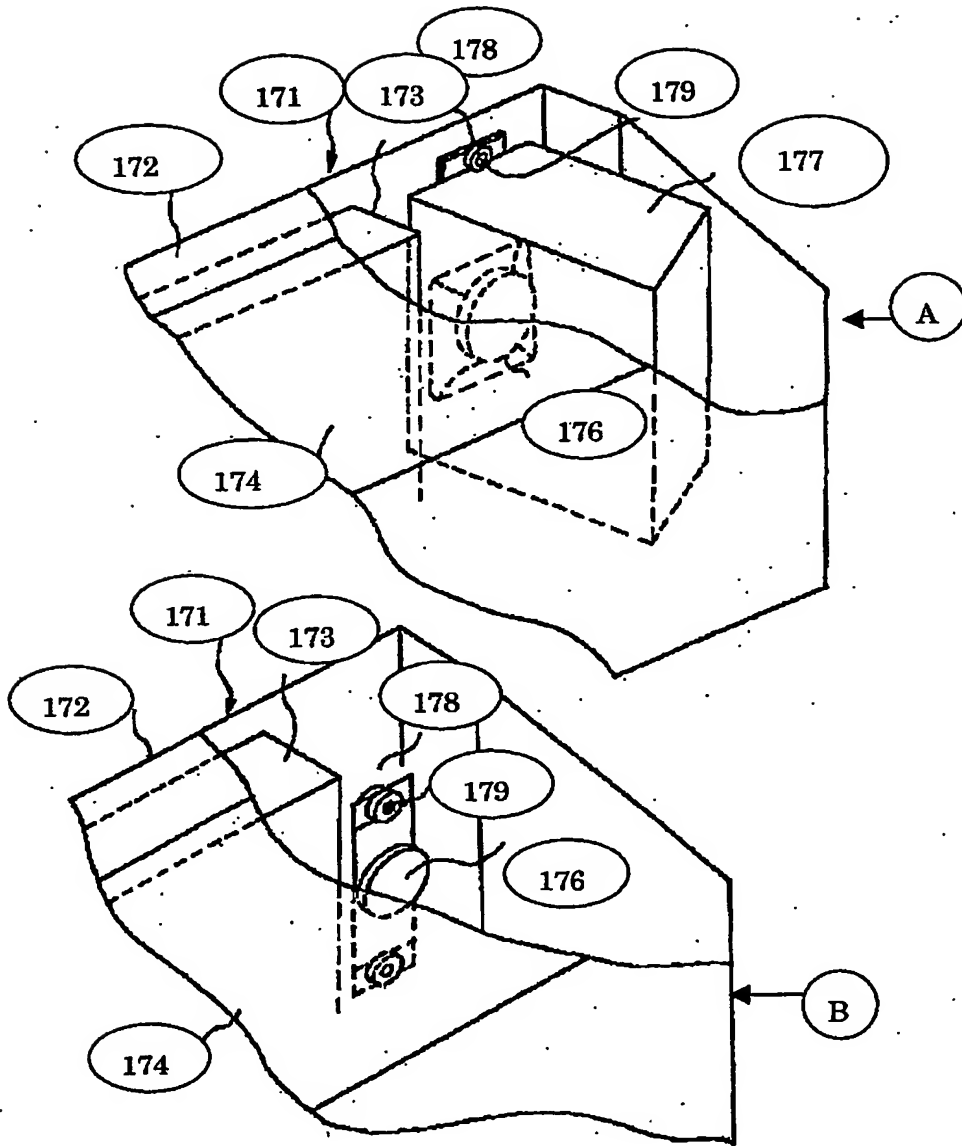


【図 8】

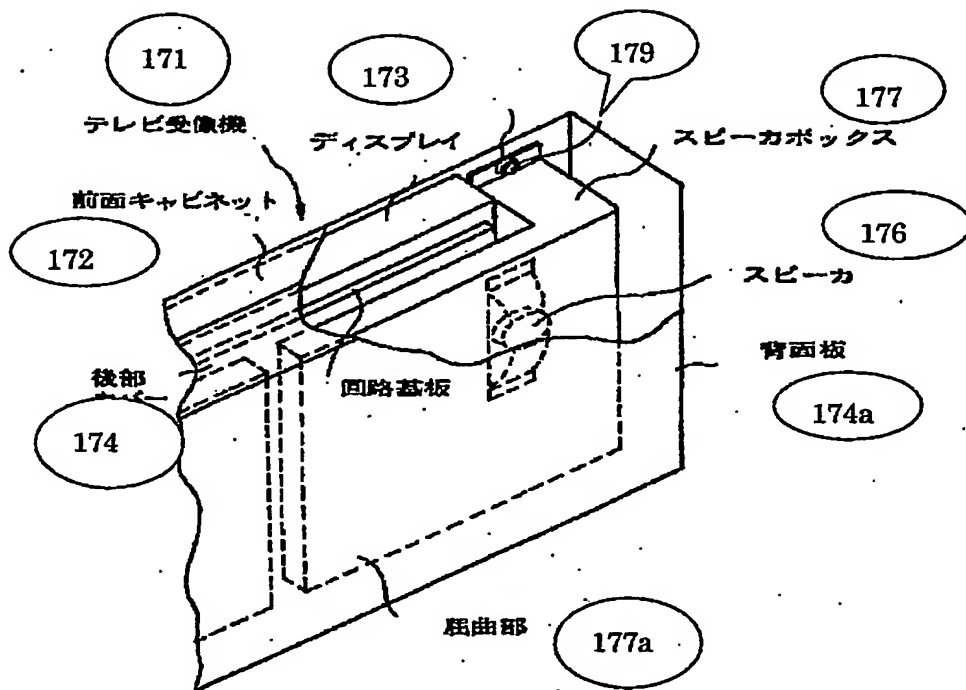




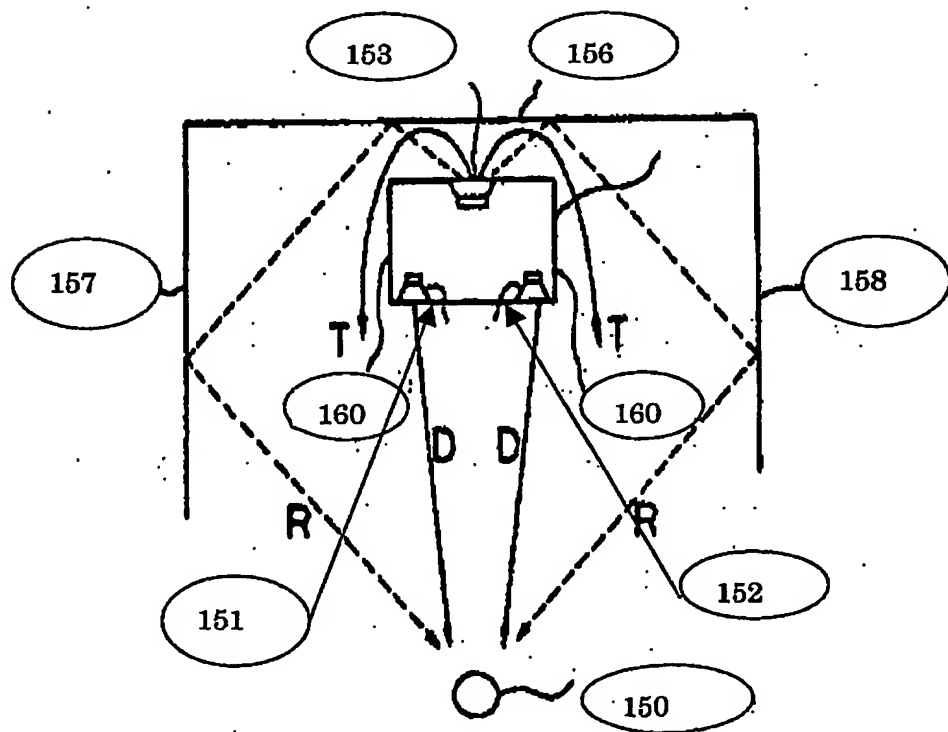
【図9】



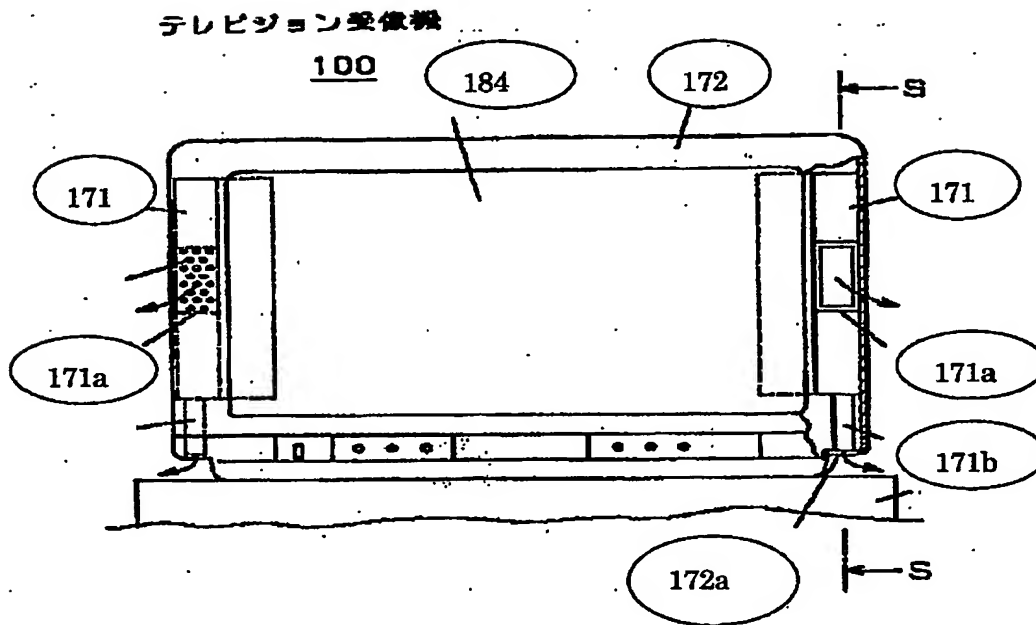
【図10】



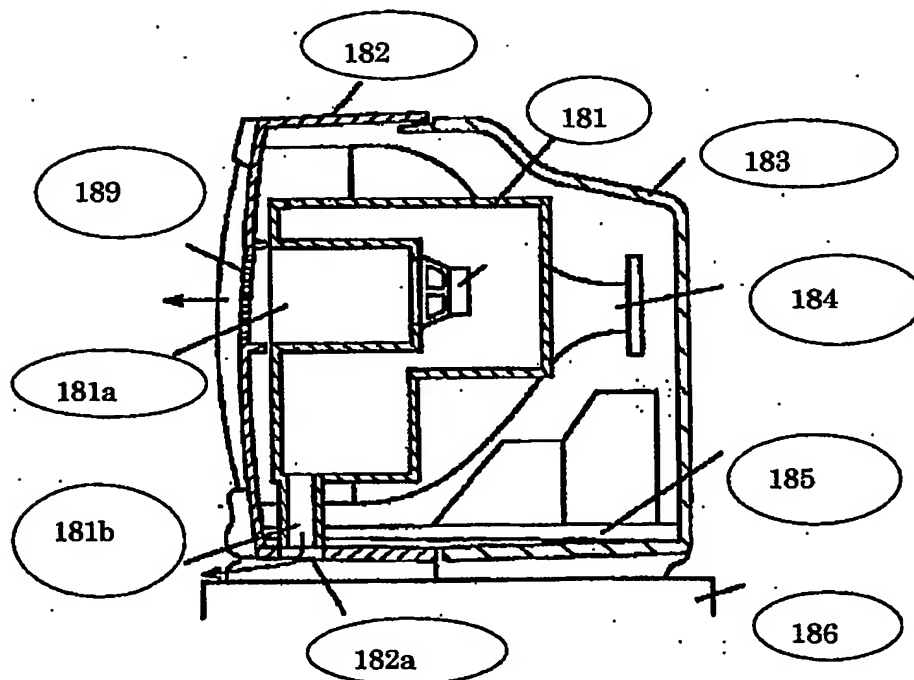
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 3つのスピーカを備え、低音域と中高音域のバランスの良いウーハーを持ち、液晶表示装置、プラズマディスプレイ装置等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機を提供する。

【解決手段】 液晶表示装置 (LCD)、プラズマディスプレイ装置 (PDP) 等の薄型表示装置を備えたテレビ受像機において、上記薄型表示装置の前面下部、又は上部に低音域を再生するスピーカ (ウーハー) を備え、上記ウーハーの左右に中高音域を再生する左、右一組のスピーカを配置し、上記薄型表示装置を支える着脱可能なスタンドを具備してなる。又、スピーカの口径にマッチした開口 (貫通孔) と、上記開口 (貫通孔) の周辺に非貫通孔 (盲孔) を設け、異なる音質を発生するスピーカの周囲に有する非貫通孔 (盲孔) の形状を異ならしめる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
氏 名 シャープ株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**